Roteiro de Estudos – FEA no SolidWorks Simulation (3 dias/semana)

Este documento reúne o roteiro completo de estudos (3 dias por semana, 1 hora por dia), incluindo links para todos os materiais gratuitos sugeridos. Use este PDF como guia principal para sua jornada até se tornar especialista em análise estrutural por elementos finitos no SolidWorks Simulation.

Materiais Gratuitos (Links Oficiais)

• A Gentle Introduction to the Finite Element Method – Sayas:
https://math.mit.edu/~stoopn/18.086/FEintro.pdf

• MIT OpenCourseWare – FEA of Solids and Fluids I (Notas de Aula):
https://ocw.mit.edu/courses/mechanical-engineering/2-092-finite-element-analysis-of-solids-and-fluids-i-fall-2009/download-course-materials

• MIT – Nonlinear Finite Element Procedures:
https://mitocw.ups.edu.ec/resources/res-2-002-finite-element-procedures-for-solids-and-structures-spring-2010/nonlinear/

• Manual Teórico SolidWorks Simulation (versão pública):
https://pdfcoffee.com/theoretical-manual-solidworks-simulation-2014-pdf-free.html

• Guia Dassault SolidWorks Simulation:
https://files.solidworks.com/pdf/SW2016_Simulation_DS_ENU.pdf

Roteiro de 12 Semanas (1 hora por dia, 3 dias por semana)

Semana 1
Dia 1: Introdução ao FEM (Sayas, p. 1–15)
Dia 2: Elementos 2D (Sayas)
Dia 3: Resumo de fundamentos

Semana 2
Dia 1: Isoparamétricos (Sayas)
Dia 2: Montagem de matriz de rigidez
Dia 3: Exercícios simples

Semana 3
Dia 1: MIT – Introdução ao FEA
Dia 2: MIT – Trabalho virtual
Dia 3: Planejamento de malha

Semana 4
Dia 1: MIT – Formulação de elementos I
Dia 2: MIT – Formulação de elementos II
Dia 3: Aplicação em viga no SolidWorks (raciocínio)

Semana 5
Dia 1: Solução de sistemas

Dia 2: Condicionamento
Dia 3: Exercício de malha no papel

Semana 6
Dia 1: Manual SW – Introdução
Dia 2: Boundary Conditions
Dia 3: Aplicação de materiais no SW

Semana 7
Dia 1: Tipos de estudo
Dia 2: Materiais e propriedades
Dia 3: Teste no SolidWorks

Semana 8
Dia 1: Nonlinear MIT – Introdução
Dia 2: Lagrangiano (total/incremental)
Dia 3: Comparativo linear × não linear

Semana 9
Dia 1: Equações não lineares
Dia 2: Elementos sólidos
Dia 3: Exemplo prático não linear

Semana 10
Dia 1: Malhas – qualidade e refinamento
Dia 2: Contatos – bonded, sliding, friction
Dia 3: Testes de malha no SW

Semana 11
Dia 1: Pós-processamento
Dia 2: Interpretação de tensões
Dia 3: Simulação prática de viga

Semana 12
Dia 1: Revisão geral
Dia 2: Resumo pessoal
Dia 3: Definição de projeto final